



Attorney Docket No. 1793.1146

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Kil-soo JUNG et al.

Application No.: 10/735,823

Group Art Unit: TO BE ASSIGNED

Filed: December 16, 2003

Examiner: TO BE ASSIGNED

For: INFORMATION STORAGE MEDIUM HAVING MULTI-ANGLE DATA STRUCTURES  
AND APPARATUS THEREFOR

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN  
APPLICATION IN ACCORDANCE  
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Commissioner for Patents  
PO Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s) herewith  
a certified copy of the following foreign application:

Korean Patent Application No(s). 2002-80484


Filed: December 16, 2002

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing  
date(s) as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the  
requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

Date: April 29, 2004

By:   
Michael E. Kondoudis  
Registration No. 42,758

1201 New York Ave, N.W., Suite 700  
Washington, D.C. 20005  
Telephone: (202) 434-1500  
Facsimile: (202) 434-1501



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원번호 : 10-2002-0080484  
Application Number

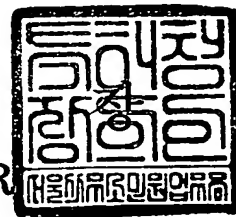
출원년월일 : 2002년 12월 16일  
Date of Application DEC 16, 2002

출원인 : 삼성전자주식회사  
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003    년    12    월    15    일

특    허    청  
COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0006
【제출일자】	2002.12.16
【국제특허분류】	G06F
【발명의 명칭】	멀티 앵글을 지원하는 데이터 구조로 기록된 정보저장매체 및 그 장치
【발명의 영문명칭】	Information storage medium having data structure for multi-angle and apparatus therefor
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이영필
【대리인코드】	9-1998-000334-6
【포괄위임등록번호】	1999-009556-9
【대리인】	
【성명】	이해영
【대리인코드】	9-1999-000227-4
【포괄위임등록번호】	2000-002816-9
【발명자】	
【성명의 국문표기】	정길수
【성명의 영문표기】	JUNG,Kil Soo
【주민등록번호】	750903-1917317
【우편번호】	445-970
【주소】	경기도 화성군 태안읍 병점리 병점 한신아파트 107동 707호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	문성진
【성명의 영문표기】	MOON,Seong Jin
【주민등록번호】	681119-1481411

【우편번호】	442-470
【주소】	경기도 수원시 팔달구 영통동 청명마을4단지 아파트 436-502
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	고정완
【성명의 영문표기】	K0, Jung Wan
【주민등록번호】	600925-1119917
【우편번호】	442-470
【주소】	경기도 수원시 팔달구 영통동 청명마을3단지아파트 315동 401호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	허정권
【성명의 영문표기】	HE0, Jung Kwon
【주민등록번호】	681207-1830616
【우편번호】	137-766
【주소】	서울특별시 서초구 반포2동 주공아파트 2단지 203동 504호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	박성욱
【성명의 영문표기】	PARK, Sung Wook
【주민등록번호】	710327-1041719
【우편번호】	137-073
【주소】	서울특별시 서초구 서초3동 1595-2 센츨리오피스텔 2동 1207호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	정현권
【성명의 영문표기】	CHUNG, Hyun Kwon
【주민등록번호】	721217-1042731
【우편번호】	464-800
【주소】	경기도 광주군 광주읍 탄벌리 동보아파트 104동 906호
【국적】	KR

【우선권 주장】

【출원국명】 KR  
 【출원종류】 특허  
 【출원번호】 10-2002-0062479  
 【출원일자】 2002. 10. 14  
 【증명서류】 첨부

【우선권 주장】

【출원국명】 KR  
 【출원종류】 특허  
 【출원번호】 10-2002-0062882  
 【출원일자】 2002. 10. 15  
 【증명서류】 첨부

【취지】

특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인  
 이영필 (인) 대리인  
 이해영 (인)

【수수료】

【기본출원료】 20 면 29,000 원  
 【가산출원료】 30 면 30,000 원  
 【우선권주장료】 2 건 43,000 원  
 【심사청구료】 0 항 0 원  
 【합계】 102,000 원

【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)\_1통

**【요약서】****【요약】**

멀티 앵글을 지원하는 데이터 구조로 기록된 정보저장매체 및 그 장치가 개시된다.

본 발명에 따른, 멀티 앵글을 위한 동영상 데이터가 기록된 정보저장매체는 각 앵글을 위한 동영상 데이터의 기록 단위로서 클립을 포함하며, 각 클립에 대한 부가 정보로서 클립 인포메이션이 클립과 별도의 공간에 기록되며 여기에 다른 앵글로의 점프를 위한 정보가 기록된다. 소정 앵글을 위한 적어도 하나의 클립은 상기 정보저장매체의 연속된 기록 공간에 각각 분리되어 기록될 수도 있고, 인터리브드 유닛이라는 작은 단위로 쪼개어져서 서로 다중화 되어 기록될 수도 있는 것을 특징으로 한다. 이에 의해, 멀티 앵글을 위한 동영상 데이터를 추적하여 재생하기가 용이할 뿐만 아니라 하나의 클립을 연속된 공간에 기록할 경우 기록하기 위한 기록 공간 배치가 보다 용이하다.

**【대표도】**

도 15

**【명세서】****【발명의 명칭】**

멀티 앵글을 지원하는 데이터 구조로 기록된 정보저장매체 및 그 장치{Information storage medium having data structure for multi-angle and apparatus therefor}

**【도면의 간단한 설명】**

도 1은 DVD의 데이터 구조도,

도 2는 VMG 영역의 데이터 구조도,

도 3은 VTS 영역의 데이터 구조도,

도 4는 하나의 PGC 즉 Entry PGC로만 이루어진 타이틀의 예,

도 5는 복수개의 PGC의 연결로 이루어진 타이틀의 예,

도 6은 PGC의 데이터 구조도,

도 7은 앵글 블록의 구성도,

도 8은 멀티 앵글을 갖지 않는 경우의 기록 단위인 VOB와 Cell의 구조도,

도 9는 2 개의 앵글 데이터가 순서대로 인터리빙되어 기록된 예,

도 10은 동영상 비트 스트림의 상세 계층도

도 11은 NV\_PCK 에 기록되어 있는 멀티 앵글을 재생하기 위한 정보 구조도

도 12는 선택된 앵글로 재생하기 위한 점핑을 재생 순서인 셀의 입장에서 보여주는 참고도,

도 13은 점핑 유닛과 점핑 포인트, 엔트리 포인트의 관계도,

도 14는 각 클립이 연속된 공간에 기록된 방식의 구조도,

도 15는 각 클립이 인터리브되어 기록된 방식의 구조도,  
 도 16은 PlayList, PlayItem, Clip Information, Clip의 상관 관계를 보여주는 참고도,  
 도 17은 동영상 데이터가 끊김 없이 재생되기 위한 점프 동작과 버퍼의 관계도,  
 도 18은 본 발명에 따른 멀티 앵글 구조를 갖는 PlayList의 구조 예,  
 도 19는 점프 포인트에 대한 데이터 구조의 제1 실시예,  
 도 20은 점프 포인트에 대한 데이터 구조의 제2 실시예,  
 도 21은 점프 포인트에 대한 데이터 구조의 제3 실시예,  
 도 22는 앵글 블럭을 이루는 PlayItem을 가지고 있는 PlayList 정보의 예,  
 도 23은 재생 단위인 PlayList를 각 앵글 별로 구성한 예,  
 도 24는 해당 PlayList가 어떤 앵글을 나타내는지에 대해 별도로 기록된 정보의 구조도이다.

#### 【발명의 상세한 설명】

#### 【발명의 목적】

#### 【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <25> 본 발명은 멀티 앵글을 지원하는 데이터 구조로 기록된 정보저장매체 및 그 장치에 관한 것이다.
- <26> 종래의 정보저장매체 중 멀티 앵글 데이터가 기록되어 있는 대표적 예로는 DVD를 들 수 있다. DVD에는 데이터가 일정한 단위로 나뉘어 서로 번갈아 가면서 기록되는 인터리빙 방식으로 멀티 앵글 데이터가 기록되어 있고, 인터리빙된 블럭을 추적하면서 재생하기 위한 정보가 동영상 비트스트림 내에 기록되어 있다.



- <27> 종래의 멀티미디어 재생 장치인 DVD 비디오의 데이터 구조를 살펴보면 다음과 같다.
- <28> 도 1은 DVD의 데이터 구조를 보여준다.
- <29> 도 1을 참조하면, 멀티미디어 저장매체의 하나인 DVD는 디스크를 VMG 영역과 복수개의 VTS 영역으로 나누고 타이틀 정보 및 타이틀 메뉴에 대한 정보를 VMG 영역에, 타이틀에 대한 정보를 복수개의 VTS 영역에 저장한다. 통상, VMG 영역은 2~3개의 파일로 구성되어 있고 각 VTS 영역은 3~12 개의 파일로 구성되어 있다.
- <30> 도 2는 VMG 영역의 데이터 구조를 보여준다.
- <31> 도 2를 참조하면, VMG 영역에는 VMG 영역에 대한 부가 정보(information)를 저장하는 VMGI 영역과 메뉴에 관한 동영상 정보(video object)를 저장하는 VOBS 영역, 그리고 VMGI 의 백업 영역이 있다. 이들 각각의 구간은 하나의 파일로 존재하는데 이중 VOBS 영역은 반드시 존재해야하는 것은 아니며, 경우에 따라 저장되어 있지 않을 수 있다.
- <32> VTS 영역에는 재생 단위인 타이틀에 대한 정보와 동영상 정보인 VOBS가 저장되어 있다. 하나의 VTS에는 복수의 타이틀이 기록되어 있을 수 있다.
- <33> 도 3은 VTS 영역의 데이터 구조를 보여준다.
- <34> 도 3을 참조하면, VTS 영역에는 비디오 타이틀 셋 정보 VTSI(Video Title Set Information), 메뉴 화면용 동영상 데이터인 VOBS, 비디오 타이틀 셋의 동영상 정보인 VOBS, 및 VTSI의 백업 데이터가 기록된다. 메뉴 화면을 표시하기 위한 VOBS의 존재 여부는 선택적이다. 각 VOBS는 다시 기록 단위인 VOB와 CELL로 구분된다. 하나의 VOB는 복수의 CELL로 구성된다. 본 발명에서 다뤄지는 기록 단위 중 가장 작은 단위는 CELL이다.

<35> DVD에 있어 재생 단위는 계층화되어 있다. 최상층에는 타이틀이 존재한다. 타이틀은 하나 혹은 복수의 PGC으로 연결되어 구성된다. 복수개의 PCG 중 처음으로 재생되는 PGC를 Entry PGC라고 한다. 도 4는 하나의 PGC 즉 Entry PGC로만 이루어진 타이틀을 나타낸 것이고, 도 5는 복수개의 PGC의 연결로 이루어진 타이틀을 나타낸 것이다. 도 5에서 보여지는 바와 같이, 하나의 PGC의 재생을 끝내고 다음 PGC을 재생할 경우 몇 개의 PGC 중 하나를 선택하여 재생할 수 있는 경우, 어떤 PGC을 선택할 것인가 하는 것은 DVD에 커맨드(command)로 저장할 수 있다. 이렇게 재생의 순서를 제어하는 것을 네비게이션(Navigation)이라 한다. 재생 순서를 결정하는 커맨드는 PGCI에 저장된다.

<36> 도 6은 PGC의 데이터 구조를 보여준다.

<37> 도 6을 참조하면, PGC은 PGCI이라는 정보 구조로 저장된다. PGCI은 네비게이션 커맨드가 저장된 프리 커맨드(Pre command), 포스트 커맨드(Post command), 및 복수의 프로그램 정보로 구성된다. 프리 커맨드는 해당 PGC의 재생 전에 수행되는 커맨드이고, 포스트 커맨드는 해당 PGC의 재생 후에 수행되는 커맨드이다. 각 프로그램은 복수의 셀 정보로 구성된다. 이 셀은 기록단위인 VOB 내의 Cell과 일대일로 연결된다. 각 재생 단위인 셀은 셀의 재생이 끝난 후 실행되는 셀 커맨드를 가지고 있다. 이와 같이 PGCI 정보는 재생 단위인 PGC을 계층적으로 기술하고 최하위 재생 단위인 셀을 기록 단위의 최하위 단위인 셀과 연결시키는 정보 구조를 가진다.

<38> 특히, PGC은 재생 단위인 복수 개 셀들의 연결로 이루어진다. 이 때 복수개의 셀들이 앵글 블록을 이룰 수 있다.

<39> 도 7은 앵글 블록을 보여준다.

- <40> 도 7에 나타난 바와 같이, 복수개의 셀들이 병렬로 배치되어 이중 하나의 셀을 재생하도록 되어 있는 부분을 앵글 블록이라고 한다. 앵글 블록을 이루는 셀들은 동일한 재생 시간을 가지며 각 앵글에 대응한다. 재생 단위인 셀이 앵글 블록을 이룰 경우 기록단위인 VOB와 기록단위의 Cell에는 일정 단위인 인터리브드 유닛(Interleaved Unit, ILVU)로 나누어진 각 앵글 데이터가 서로 인터리빙되어 기록된다.
- <41> 도 8은 멀티 앵글을 갖지 않는 경우의 기록 단위인 VOB와 Cell을 보여준다.
- <42> 도 8을 참조하면, 각 VOB는 정보저장매체의 연속된 기록 공간인 연속 블록(contiguous block)에 저장되고 순서대로 기록된다. 그러나 멀티 앵글의 경우에는 도 9에 도시한 바와 같이 각 앵글에 해당하는 각 VOB 및 그 하위 단위인 셀들이 ILVU단위로 인터리빙되는 인터리브드 블록으로 기록된다. 따라서, 하나의 앵글 데이터는 연속된 기록 공간에 저장되지 않게 된다. 각 앵글 데이터는 순서대로 돌아가면서 인터리빙되어 기록되어야 한다.
- <43> 도 9는 2 개의 앵글 데이터가 순서대로 인터리빙되어 기록된 예를 보여준다.
- <44> 도 9를 참조하면, 각 ILVU은 동일한 재생 시간을 가져야 한다. 데이터의 기록 길이는 압축된 결과에 따라 그 양이 달라질 수 있다. 인터리빙된 데이터를 재생하기 위해서는 하나의 앵글을 재생하거나 혹은 앵글을 변경하여 재생하는 경우 모두 ILVU 데이터 단위로 점핑이 필요하다. 가령, 앵글 1의 데이터를 재생하기 위해서는 앵글 1에 해당하는 ILVU 데이터만을 찾아다니며 재생하여야 한다. 재생 중에 앵글을 변화시키고자 할 때에는 변화된 앵글에 해당하는 특정 위치로 점핑하여야 한다. 이 때의 점핑 위치도 ILVU 단위로 결정된다. 이렇게 해당 앵글 혹은 다른 앵글의 이어진 ILVU 에 대한 위치 정보는 동영상 비트 스트림 내에 기록되어 있다. 도 10 에 표시한 바와 같이 동영상 비트스트림인 VOBS 는 계층 구조를 가지는데 가장 하위 구조를 보면 NV\_PCK, A\_PCK, V\_PCK, SP\_PCK 과 같은 팩(PACK, PCK) 로 이루어져 있다. 이때

NV\_PCK 은 네비게이션 팩으로 불리며 도 11 에 나타낸 바와 같이, DVD에서 지원하는 최대 개수인 9 개 앵글에 대한 ILVU 데이터의 위치와 크기 정보인 SML\_AGL\_Cn\_DSTA가 기록되어 있다. 이들은 현재 재생하고 있는 ILVU 데이터와 연결되는 앵글 n의 ILVU 데이터를 찾기 위한 정보이다. 현재의 ILVU 데이터의 재생이 끝난 다음에는 이 정보를 이용하여 원하는 앵글로 변경하여 재생할 수 있다. 이와 같이 ILVU 데이터의 위치 정보는 인터리빙되어 기록된 동영상 데이터의 비트스트림 안에 다중화되어 기록되어 있다.

<45> 도 12는 선택된 앵글로 재생하기 위한 점핑을 재생 순서인 셀의 입장에서 보여준다.

<46> 도 10을 참조하면, 영상의 끊김이 없이 재생하는 심리스(seamless) 체인지를 위해서는 특정 위치에서 사용자의 앵글 체인지 명령을 받아도 해당 ILVU 데이터의 재생이 끝난 후 다른 앵글의 그 다음 이어지는 ILVU 데이터로 점프하여 재생한다.

<47> 멀티 앵글을 위한 DVD의 오쏘링(authoring) 과정을 살펴보면, 먼저 다양한 각도에서 촬영한 영상을 각각 압축하여 동일한 재생 길이를 가지는 비트스트림 데이터로 만든다. 하나의 비트스트림을 인터리빙하여 구성하고 또한 각각 비트스트림 내에 다른 앵글을 참조할 수 있는 정보를 삽입하여 재생 중에도 앵글 전환이 가능 기록한다.

<48> 우선 인터리빙에 대한 정보가 동영상 데이터 스트림 안에 다중화되어 기록 되어 있기 때문에 이 정보를 분리해내야 한다. 일반적으로 같은 앵글에 속한 인터리브드 블록을 추적하여 재생하거나 다른 앵글에 속한 인터리브드 블록으로 변경하여 추적 재생하는 것은 재생 장치의 중앙 처리 장치에서 소프트웨어로 처리된다. 이 소프트웨어는 현재 재생 중인 인터리브드 블록과 연결되어 재생될 인터리브드 블록에 대한 위치 정보를 파악하고 이를 데이터를 읽어내는 장치에 전달한다. 또한 압축 부호화된 동영상 데이터는 동영상 복호화기에서 처리한다. 따라서 동영상 데이터에서 이 위치 정보를 분리해 내어 중앙 처리 장치로 전달하는 과정이 필요하다.

<49> 더 나아가 멀티 앵글 데이터를 일정한 단위로 잘게 쪼갬 다음 인터리빙하여 저장하는 경우, 하나의 앵글을 연속해서 재생하는 경우에도 해당 데이터가 연속적으로 기록되어 있지 않으므로 데이터를 읽어 내기 위한 재생 위치의 변경이 계속하여서 발생하게 된다. 이 때 광 디스크나 하드 디스크처럼 위치 변경을 위해서는 일정한 시간이 요구되는 경우 이를 보상하기 위하여 압축된 비트스트림의 비트 레이트가 제한되는 문제점이 있다.

**【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**

<50> 따라서, 본 발명의 목적은 멀티 앵글 데이터가 저장되는 위치 제약을 없애고 랜덤 액세스가 가능한 데이터 구조로 기록된 정보저장매체 및 그 장치를 제공하는 것이다.

<51> 본 발명의 다른 목적은 멀티 앵글 데이터의 연속 재생 및 앵글 변경에 필요한 점프 포인트에 대한 정보가 동영상 데이터에서 분리하여 기록된 정보저장매체 및 그 장치를 제공하는 것이다.

<52> 본 발명의 또 다른 목적은 멀티 앵글 데이터의 연속 재생 및 앵글 변경에 필요한 점프 포인트에 대한 정보가 동영상 데이터에서 지원하는 랜덤 액세스를 위한 정보와 통합하여 기록된 정보저장매체 및 그 장치를 제공하는 것이다.

**【발명의 구성 및 작용】**

<53> 상기 목적은 본 발명에 따라, 멀티 앵글을 위한 동영상 데이터가 기록된 정보저장매체에 있어서, 각 앵글을 위한 동영상 데이터가 저장되는 기록 단위로서 클립을 포함하며, 각 클립에는 별도의 공간에 각 클립에 대한 부가 정보를 가지고 있고 여기에 멀티 앵글 데이터의 연속 재생 및 앵글 변경에 필요한 점프 포인트에 대한 정보를 동영상 데이터에서 분리하여 기록한다. 특히 일반적으로 동영상 데이터에서 지원하는 랜덤 액세스를 위한 정보와 통합하여 기록한

다. 각 앵글용 클립은 서로 인터리빙 되어 기록될 수 있고, 혹은 소정 앵글을 위한 적어도 하나의 상기 클립은 상기 정보저장매체의 연속된 기록 공간에 각각 분리되어 기록되는 것을 특징으로 하는 정보저장매체에 의해 달성된다.

<54> 각 앵글을 위한 동영상 데이터는 서로 다른 앵글로의 연결 재생을 위한 액세스 지점으로 복수개의 점프 포인트들을 가지며, 상기 점프 포인트들에 대한 정보가 기록된 부가 정보를 더 포함한다.

<55> 상기 동영상 데이터는 상기 클립에 대한 부가 정보인 클립 인포메이션을 가지고 있고, 상기 클립 인포메이션에는 상기 점프 포인트들의 정보가 기록되는 것이 바람직하다.

<56> 상기 점프 포인트들에 대한 정보는 상기 클립의 시작 위치로부터 각 점프 포인트까지의 위치에 대한 정보이며, 이들이 클립 인포메이션 내에 테이블 형태로 저장되는 것이 바람직하다.

<57> 상기 클립 인포메이션에는 랜덤 액세스가 가능한 포인트들에 대한 정보인 엔트리 포인트 정보가 기록되어 있고, 상기 점프 포인트들에 대한 정보는 상기 엔트리 포인트 정보에 추가되어 해당 엔트리 포인트가 점프 포인트를 겸하는지를 나타내는 정보의 형태로 저장되는 것이 바람직하다.

<58> 상기 복수의 앵글용 데이터의 클립들에 공통적으로 점프 포인트들에 대한 정보를 별도로 기록하고 상기 공통 점프 포인트 정보는 각 클립의 각 점프 포인트에 대한 위치 정보가 순차적으로 기록되어 테이블 형태로 저장되어 있는 것을 특징으로 하며, 각 앵글 블록에 포함된 클립 인포메이션은 상기 정보를 참조할 수 있도록 구성되는 것이 바람직하다.

- <59>      상기 각 점프 포인트들은 하나의 앵글용 데이터를 추적하여 재생하거나, 하나의 특정 앵글용 클립 재생 중 다른 앵글로의 변경 재생시 점프 포인트에서 재생 위치 변경을 실시할 경우 연속 재생이 가능하도록 점프 포인트의 간격과 위치를 정해주는 것이 바람직하다..
- <60>      상기 각각 하나의 클립에 대응하는 플레이 아이템과 상기 복수의 플레이 아이템으로 이루어진 플레이 리스트 정보가 재생 단위의 정보로 더하여 기록되어 있고 복수의 앵글을 위한 정보는 복수의 플레이 아이템이 하나의 앵글 블록을 이루는 것에 대한 정보가 기록되어 있는 것으로 표현되는 것이 바람직하다.
- <61>      상기 각각 하나의 클립에 대응하는 플레이 아이템과 상기 복수의 플레이 아이템으로 이루어진 플레이 리스트 정보가 재생 단위의 정보로 더하여 기록되어 있고 하나의 플레이 리스트가 하나의 앵글에 대응되도록 기록되는 것이 바람직하다.
- <62>      복수 앵글에 대한 정보로 상기 각 하나의 앵글에 대응되도록 기록된 플레이 리스트에 특정 앵글을 나타내는 부가 정보가 더하여 기록되는 것이 바람직하다.
- <63>      한편, 본 발명의 다른 분야에 따르면, 상기 목적은 복수의 동영상 데이터가 기록 단위인 클립으로 구분되어 기록되어 있고, 각 클립에는 별도의 공간에 각 클립에 대한 부가 정보를 가지고 있고 여기에 멀티 앵글 데이터의 연속 재생 및 앵글 변경에 필요한 점프 포인트에 대한 정보가 동영상 데이터에서 분리되어 기록되어 있고 특히 일반적으로 동영상 데이터에서 지원하는 랜덤 액세스를 위한 정보와 통합하여 기록되어 있고 각 앵글용 클립이 기록 공간에 서로 인접하여 기록되어 있거나, 혹은 상기 각 앵글용 클립이 연속된 기록 공간에 분리되어 기록되어 있는 상기 정보저장매체를 재생하는 재생 장치에 있어서, 재생시 해당 앵글용 데이터를 읽어 내어 재생하는 것을 특징으로 하는 재생 장치에 의해 달성된다.

- <64> 즉, 각 앵글용 동영상 데이터는 서로 다른 앵글로의 연결 재생을 위한 복수개의 점프 포인트들을 가지고 이 점프 포인트들에 대한 정보가 부가 정보로 정보저장매체에 기록되어 있고, 재생시 멀티 앵글 동영상 데이터인 경우 해당 클립을 찾아내어 해당 앵글에 속한 데이터를 읽어 내어 재생하다가 앵글 변경 재생이 필요한 경우 상기 점프 포인트에서 다른 앵글 데이터용 클립의 해당 점프 포인트에서부터 재생을 하며, 상기 두 점프 포인트는 동일한 재생 시간에 대한 각 클립 내의 위치 정보를 나타낸다.
- <65> 상기 각 동영상 데이터는 상기 기록 단위인 클립에 대한 부가 정보인 클립 인포메이션을 더하여 가지고 있고, 이 클립 인포메이션에 상기 점프 포인트들의 정보가 기록되어 있으며,
- <66> 상기 재생 장치는 점프 포인트들에 대한 정보를 상기 각 해당 클립들의 클립 인포메이션에서 찾아내는 것이 바람직하다..
- <67> 상기 점프 포인트들에 대한 정보는 상기 클립의 시작 위치로부터 각 점프 포인트까지의 위치에 대한 정보이며 이들이 클립 인포메이션 내에 테이블 형태로 저장되어 있고, 상기 재생 장치는 멀티 앵글을 구성하는 클립들의 상기 테이블에서의 정보 기록 위치가 같은 점프 포인트들은 서로 연결되어 있다고 추정하고 다른 앵글로의 변경 재생시 서로 연결된 점프 포인트의 위치를 찾아 재생하는 것이 바람직하다.
- <68> 상기 클립 인포메이션에는 랜덤 액세스가 가능한 포인트들에 대한 정보인 엔트리 포인트 정보가 기록되어 있고, 상기 점프 포인트들에 대한 정보는 상기 엔트리 포인트 정보에 부가되어 해당 엔트리 포인트가 점프 포인트를 겸하는 지를 나타내는 정보의 형태로 저장되어 있으며,



- <69>      상기 재생 장치는 멀티 앵글을 구성하는 클립들의 상기 엔트리 포인트 정보에서 점프 포인트를 겸하는 엔트리 포인트 정보 기록 위치가 같은 점프 포인트들은 서로 연결되어 있다고 추정하고 다른 앵글로의 변경 재생시 서로 연결된 점프 포인트의 위치를 찾아 재생하는 것이 바람직하다.
- <70>      상기 복수의 앵글용 데이터의 클립들에 공통적으로 점프 포인트들에 대한 정보가 기록되어 있고, 상기 공통 점프 포인트 정보는 각 클립의 각 점프 포인트에 대한 위치 정보가 순차적으로 기록되어 테이블 형태로 저장되어 있으며, 상기 재생 장치는 멀티 앵글을 구성하는 클립에 공통적인 공통 점프 포인트 정보를 읽어 다른 앵글로의 변경 재생시 서로 연결된 점프 포인트의 위치를 찾아 재생하는 것이 바람직하다.
- <71>      상기 각 점프 포인트들은 하나의 앵글용 데이터를 추적하여 재생하거나, 하나의 특정 앵글용 클립 재생 중 다른 앵글로의 변경 재생시 점프 포인트에서 재생 위치 변경을 실시할 경우 연속 재생이 가능하도록 점프 포인트의 간격과 위치를 정해져 있고, 상기 재생 장치는 사용자의 앵글 변경 신호가 입력된 경우에도 현재 재생 중인 위치에서 가장 가까운 점프 포인트까지 재생을 완료하고 다음 앵글에 연결된 점프 포인트부터 재생을 시작하여, 연속 재생이 가능하도록 재생하는 것이 바람직하다.
- <72>      상기 각각 하나의 클립에 대응하는 플레이 아이템과 상기 복수의 플레이 아이템으로 이루어진 플레이 리스트 정보가 재생 단위의 정보로 더하여 기록되고 상기 플레이 아이템은 상기 클립의 전체 혹은 일부분을 지정하고 있으며 복수의 앵글을 위한 정보로서 복수의 플레이 아이템이 하나의 앵글 블록을 이루는 것에 대한 정보가 기록되고, 상기 재생 장치는 앵글 블록을 이루는 복수의 플레이 아이템을 재생하는 경우 그 중 하나의 플레이 아이템을 재생하고, 앵글 변경 시 다른 해당 플레이 아이템을 재생하는 것이 바람직하다.

- <73>        상기 각각 하나의 클립에 대응하는 플레이 아이템과 상기 복수의 플레이 아이템으로 이루어진 플레이 리스트 정보가 재생 단위의 정보로 더하여 기록되고 상기 플레이 아이템은 상기 클립의 전체 혹은 일부분을 지정하고 있으며, 하나의 플레이 리스트가 하나의 앵글에 대응되도록 기록되고, 상기 재생 장치는 해당 앵글에 대응하는 플레이 리스트를 재생하는 것이 바람직하다.
- <74>        상기 플레이 리스트에는 각 플레이 리스트가 대응하는 앵글에 대한 정보가 더하여 저장되고 상기 재생 장치는 해당 앵글에 대응하는 플레이 리스트를 재생하는 것이 바람직하다.
- <75>        한편, 본 발명의 다른 분야에 따르면, 상기 목적은 랜덤 액세스 기능을 가지는 정보저장매체에 복수의 앵글용 동영상 데이터를 기록하는 기록 장치에 있어서 각 앵글에 해당하는 동영상 데이터의 기록 단위인 클립을 기록하고, 각 클립 별도의 공간에 각 클립에 대한 부가 정보를 기록하고 여기에 멀티 앵글 데이터의 연속 재생 및 앵글 변경에 필요한 점프 포인트에 대한 정보를 동영상 데이터와 분리하여 기록하고 특히 일반적으로 동영상 데이터에서 지원하는 랜덤 액세스를 위한 정보와 통합하여 기록하고, 각 앵글용 클립은 기록 공간에 서로 인터리빙하여 기록하거나 혹은 각 앵글용 클립을 분리하여 각각 정보저장매체의 연속된 공간에 기록하는 것을 특징으로 하는 기록 장치에 의해서도 달성된다.
- <76>        각 앵글용 동영상 데이터에 더하여 서로 다른 앵글로의 연결 재생을 위한 복수개의 점프 포인트들을 만들고 이 점프 포인트들에 대한 정보를 부가 정보로 상기 정보저장매체에 기록하는 것이 바람직하다.
- <77>        상기 각 동영상 데이터에 더하여 상기 기록 단위인 클립에 대한 부가 정보인 클립 인포메이션을 더하여 만들고, 이 클립 인포메이션에 상기 점프 포인트들의 정보를 상기 정보저장매체에 기록하는 것이 바람직하다.

- <78>      상기 점프 포인트들에 대한 정보는 상기 클립의 시작 위치로부터 각 점프 포인트까지의 위치에 대한 정보이며 상기 기록 장치는 이들을 클립 인포메이션 내에 테이블 형태로 상기 정보저장매체에 기록하는 것이 바람직하다.
- <79>      상기 기록 장치는 상기 클립 인포메이션에는 랜덤 액세스가 가능한 포인트들에 대한 정보인 엔트리 포인트 정보를 기록하고, 상기 점프 포인트들에 대한 정보는 상기 엔트리 포인트 정보에 부가되어 해당 엔트리 포인트가 점프 포인트를 점하는지를 나타내는 정보의 형태로 저장하는 것이 바람직하다.
- <80>      상기 기록 장치는 상기 복수의 앵글용 데이터의 클립들에 공통적으로 점프 포인트들에 대한 정보를 기록하고 상기 공통 점프 포인트 정보는 각 클립의 각 점프 포인트에 대한 위치 정보가 순차적으로 기록되어 있는 테이블 형태로 저장하는 것이 바람직하다.
- <81>      상기 각 점프 포인트들은 하나의 앵글용 데이터를 추적하여 재생하거나, 하나의 특정 앵글용 클립 재생 중 다른 앵글로의 변경 재생시 점프 포인트에서 재생 위치 변경을 실시할 경우 연속 재생이 가능하도록 점프 포인트의 간격과 위치를 정하여 기록하는 것이 바람직하다.
- <82>      상기 기록 장치는 상기 각각 하나의 클립에 대응하는 플레이 아이템과 상기 복수의 플레이 아이템으로 이루어진 플레이 리스트 정보를 재생 단위의 정보로 더하여 기록하고 복수의 앵글을 위한 정보는 복수의 플레이 아이템이 하나의 앵글 블록을 이루는 것에 대한 정보로 하여 기록하는 것이 바람직하다.
- <83>      상기 기록 장치는 상기 각각 하나의 클립에 대응하는 플레이 아이템과 상기 복수의 플레이 아이템으로 이루어진 플레이 리스트 정보를 재생 단위의 정보로 더하여 기록하고 하나의 플레이 리스트가 하나의 앵글에 대응되도록 기록하는 것이 바람직하다.

- <84>        상기 기록 장치는 복수 앵글에 대한 정보로 상기 각 하나의 앵글에 대응되도록 기록된 플레이 리스트에 특정 앵글을 나타내는 부가 정보를 더하여 기록하는 것이 바람직하다.
- <85>        본 발명은 멀티 앵글 데이터용 동영상 데이터를 기록하고 이와는 별도의 공간에 각 앵글용 데이터를 재생하기 위한 점프 포인트에 대한 정보를 별도의 공간에 기록하여 멀티 앵글을 구현한다. 이때 동영상 데이터는 하나의 앵글에 대한 동영상 데이터를 기록 단위인 클립으로 구성하고, 각 클립을 더 작은 인터리브드 블록으로 나누어 인터리빙하거나, 인터리빙 방식이 아닌 분리 기록 방식으로 각 앵글 데이터를 기록하여 멀티 앵글을 구현한다. 즉, 각 앵글을 이루는 동영상 데이터와 앵글 추적을 위한 점프 포인트 정보를 동영상 데이터와는 별도의 공간에 기록한다. 다른 앵글로 변경을 위해서는 각 앵글 데이터를 점핑 유닛(JPU)으로 구분하고 점핑 유닛의 시작 어드레스를 점핑 포인트로 지정한 다음 각 앵글 데이터의 점핑 포인트를 별도의 부가 정보로 기록한다. 이때 앵글 데이터가 인터리브드 블록으로 나뉘어 다른 앵글 데이터와 인터리빙 될 때는 점핑 유닛이 인터리브드 블록과 같은 의미를 가지게 된다.
- <86>        이를 위한 본 발명의 구성 요소를 나열하면 다음과 같다.
- <87>        1) 각 앵글에 대한 압축 부호화된 AV 스트림(클립)
- <88>        2) 해당 AV 스트림 부호화 속성 정보 등을 가지고 있는 클립 인포메이션 파일
- <89>        3) 1)과 2)로 이루어진 클립에서 IN\_time과 OUT\_time 사이의 재생 구간을 기반으로 시간을 지정하고 있는 플레이 아이템
- <90>        4) 하나 혹은 그 이상의 플레이 아이템으로 이루어진 플레이 리스트
- <91>        5) 점핑 포인트들의 위치를 테이블화하여 기록한 점핑 포인트 맵

- <92> 본 발명에서 멀티 앵글이라 함은 특정한 시간에 해당하는 동영상 데이터가 하나가 아니라 복수개의 재생 단위로 구성되어 있는 것을 의미한다. 즉 여러 개의 카메라로 동시에 촬영한 데이터를 각각 동영상으로 만들어 놓은 것이다. 오디오 데이터는 동일한 경우가 일반적이지만 각 앵글마다 다르게 구성할 수 있다. 정리하면, 동일 시간 대역에 재생될 수 있는 동영상 데이터를 멀티 앵글 데이터라 부르고 이렇게 제작된 콘텐츠를 멀티 앵글 콘텐츠라 부른다.
- <93> 동영상 데이터는 그 양이 방대하여 압축을 행한 다음 압축된 비트스트림으로서 저장되거나 전송된다. 본 발명에서는 기록 단위로서 클립(Clip), 재생 단위로서 플레이 리스트(PlayList) 및 플레이 아이템(PlayItem)이라는 용어를 사용한다. 이때 Clip은 DVD에서의 기록 단위인 Cell에 해당하고, PlayList 및 PlayItem은 DVD에서의 재생 단위인 프로그램 및 셀과 동일한 개념이다.
- <94> 즉, 본 발명에 따른 정보저장매체에는 AV 스트림이 Clip 단위로 기록되어 있다. 통상의 경우 Clip은 인터리브드 블록으로 나뉘어 인터리빙 되거나 혹은 각 클립 별로 연속적인 공간에 기록된다. AV 스트림은 용량을 줄이기 위해 압축하여 기록한다. 기록된 클립을 재생하기 위해서는 압축된 동영상 데이터의 특성 정보를 알아야 할 필요가 있다. 따라서, 각 Clip마다 Clip Information을 기록한다. Clip Information은 각 Clip의 오디오 및 비디오 속성 및 일정한 구간 단위로 랜덤 액세스가 가능한 Entry Point의 위치 정보를 기록한 Entry Point Map 등이 기록되어 있다. 동영상 압축 기술로 많이 쓰이는 MPEG의 경우 Entry Point는 인트라 영상의 압축을 하는 I 픽처의 위치가 된다. Entry Point Map은 재생 시작 후 어느 정도의 시간이 경과한 지점을 찾는 시간 탐색에 주로 이용된다.
- <95> 도 13은 점핑 유닛과 점핑 포인트 및 상기 Entry Point와의 관계를 보여준다. 즉 하나의 클립이 멀티 앵글 중 하나의 앵글에 해당하는 동영상 데이터라면 클립은 복수개의 점핑 유

닛으로 나뉘어 진다. 각 점핑 유닛의 시작 점은 점핑 포인트가 된다. 점핑 포인트는 해당 클립의 재생 중 다른 앵글의 동영상에 해당하는 클립으로 점프 아웃하거나 다른 클립을 재생 중 해당 클립으로 점프 인 해 오는 위치가 된다. 따라서 통상적으로 점핑 포인트는 Entry Point 와 일치하는 것이 바람직하다. 그러나 Entry Point는 약 0.5초의 시간 간격마다 존재하므로 심리스 재생을 위하여 모든 Entry Point를 점핑 포인트로 하는 것은 바람직하지 않다. 즉 하나의 점프유닛에는 복수개의 Entry Point 가 있을 수 있으며 점프 포인트는 그 중 맨 처음 엔트리 포인트와 같은 지점을 가리키는 것이 바람직하다.

<96> 이하에서는 멀티 앵글을 위한 데이터 구조 및 기록 위치에 대해 설명한다.

<97> 도 14는 멀티 앵글을 위한 복수개의 클립이 인터리빙되지 않고 각각 독립적으로 연속된 공간에 기록된 상황을 보여준다.

<98> 도 14를 참조하면, 복수개의 클립이 동등한 개수의 점핑 포인트를 가지고 서로 가상적으로 연결되어 있다. 각 클립은 각각 연속된 공간에 분리되어 기록되지만 서로 동일한 재생 시간 위치를 나타내는 점핑 포인트로 연결된다. 따라서, 하나의 클립을 재생하다가 다른 클립을 재생할 경우에는 해당 점핑 유닛의 재생을 마치고 다른 클립의 그 다음 점핑 유닛에 해당하는 점핑 포인트를 찾아 재생함으로써 연속적인 재생이 가능하다. 도 14에는 앵글 3을 재생하다가 앵글 1을 재생하고 다시 앵글 n을 재생하는 순서가 화살표로 표시되어 있다. 사용자의 앵글 변경에 대한 입력은 점핑 유닛 단위로 실행된다.

<99> 도 15에 나타낸 바와 같이 만일 하나의 앵글용 데이터인 클립이 작은 인터리브드 유닛으로 나뉘어 다른 앵글 데이터와 인터리빙된다면 점프 유닛이 인터리브드 유닛이 되고, 각 인터리브드 유닛의 시작이 점프 포인트이면서 해당 인터리브드 유닛에 속한 첫번째 엔트리 포인트가 된다. 하나의 인터리브드 유닛에는 복수개의 엔트리 포인트가 있을 수 있다. 이 경우는 하

나의 앵글을 재생할 경우에도 점프 포인트에서 점프가 발생한다. 즉 해당 앵글에 속한 인터리브드 유닛을 찾아서 재생하여야 한다. 현재의 인터리브드 유닛의 재생을 모두 끝낸 다음 같은 앵글에 속한 그 다음 인터리브드 유닛의 재생을 위해서는 그 유닛의 위치를 찾아야 되는데 이때 점프 포인트 정보가 사용된다. 또 앵글 변경시에도 변경된 앵글의 해당 유닛의 위치를 찾는데 점프 포인트 정보가 사용된다.

<100> 도 16은 PlayList, PlayItem, Clip Information, Clip의 상관 관계를 보여준다.

<101> 도 16을 참조하면, PlayList는 재생의 기본 단위이다. 본 발명에 따른 정보저장매체에는 복수의 PlayList가 저장되어 있다. 하나의 PlayList는 복수의 PlayItem의 연결로 이루어져 있다. PlayItem은 Clip의 일부분에 해당하며, 구체적으로는 Clip 내에서의 재생 시작 시간과 끝 시간을 지정하는 형태로 사용된다. 따라서 Clip Information을 이용하여 실제 Clip 내의 해당 부분 위치를 찾아낸다.

<102> 랜덤 액세스가 가능한 정보저장매체는 연속된 공간이 아닌 경우에도 일정한 시간 내에 위치를 변경시켜 연속 재생이 가능하다. 본 발명에서는 이러한 위치 변경을 점프라고 표현한다. 통상적인 경우 메모리와 같은 전자적 정보저장매체는 점프 시간이 필요하지 않으나 광 디스크와 같이 픽업을 움직여서 데이터를 읽어내는 정보저장매체의 경우에는 점프에 일정한 시간이 필요하다. 또 정보저장매체로부터 동영상 데이터를 읽어내는 속도와 읽어낸 동영상 데이터를 재생하는 속도가 서로 다른 경우 연속 공간을 읽어서 재생하는 경우에도 독출 속도와 재생 속도의 차이를 보상하기 위한 장치가 필요하다. 이러한 장치로는 동영상 버퍼가 이용된다. 즉 일정한 크기의 동영상 버퍼를 준비해 두고 일정한 속도로 데이터를 읽어 버퍼를 채운 다음 재생한다. 이 동영상 버퍼의 오버 플로우나 언더 플로우를 방지하도록 데이터의 읽기 속도를

조절한다. 버퍼를 사용하면 비록 동영상 데이터가 변동 비트 레이트 (VBR)로 기록된 경우라 하더라도 끊김이 없는 재생이 가능하다.

<103> 점프 유닛의 크기는 도 17에 나타난 바와 같이 하나의 점프 유닛을 재생하고 다른 앵글을 위한 동영상 데이터가 저장된 클립으로 점프를 하여도 그 점프 시간 동안 동영상 데이터가 끊김 없이 재생 되도록 동영상 버퍼에 저장된 데이터가 재생되고, 이 버퍼가 언더 플로우가 발생하기 전에 점프 동작이 끝나 다음 앵글의 점프 유닛의 재생이 시작되도록 해야 한다. 점프 시간이 필요한 재생 장치의 경우 최악의 점프 시간을  $T\_JUMP$  라고 하고 데이터 읽기 속도를  $V\_R$ , 동영상 데이터의 재생 속도를  $V\_0$  라고 한다면 점프 유닛의 크기는 아래와 같은 조건을 만족하여야 한다.

<104> 점프 유닛 크기  $> V\_R * V\_0 * T\_JUMP / (V\_R - V\_0)$

<105> 또한 버퍼는 최소한 아래의 조건을 만족할 만큼 커야 한다.

<106> 버퍼 사이즈 (B)  $> V\_0 * T\_JUMP$

<107> 도 18은 본 발명에 따른 멀티 앵글 구조를 갖는 PlayList의 일 예를 보여준다.

<108> 도 18을 참조하면, 하나의 PlayList를 구성하는 PlayItem은 통상적으로 순차적인 구조를 가지나, 두 번째 PlayItem에 예시된 바와 같이, 멀티 앵글을 이루는 경우에는 복수개의 PlayItem이 앵글 블록을 구성한다. 앵글 블록이란 재생시 이 블록에 속하는 하나의 PlayItem이 재생된다는 것을 의미한다. 앵글 블록에 속하는 각 PlayItem 간에는 재생 중 앵글 변경에 의하여 재생 대상이 변경될 수 있다. 앵글 블록을 이루는 PlayItem은 재생 시간이 동일한 것이 통상적이다. 이 때 본 발명에서는 앵글 블록을 이루는 PlayItem에 지정된 Clip들이 부가 정보로서 동영상 데이터와는 별도의 공간에 점프 포인트에 대한 정보를 가지고 있는 것을 특징



으로 한다. 동영상 데이터인 클립은 서로 인터리빙될 수도 있고, 인터리빙되지 않고 각각 연속된 공간에 분리되어 기록될 수도 있다. 인터리빙 되는 경우는 각 클립은 보다 작은 단위인 인터리브드 유닛으로 나뉘어져 다른 앵글용 클립과 서로 인터리빙된다. 인터리빙되지 않는 경우는 Clip 2, Clip 3, Clip 4는 각각 연속된 공간에 기록된다. 따라서 이들 Clip들은 앵글 별력을 이루지 않는 다른 Clip과 차이가 없다.

- <109> 점프 포인트에 대한 바람직한 데이터 구조는 다음 세 가지를 들 수 있다.
- <110> 도 19는 점프 포인트에 대한 데이터 구조의 제1 실시예이다.
- <111> 도 19에 도시된 제1 실시예는 Clip Information에 해당 클립이 앵글용 Clip일 경우에 한하여 종래의 General Information과 Entry Point Map에 더하여 Jump Point Map 정보를 만들어 기록하는 것이다. 점프 포인트 정보는 동영상 데이터와는 분리하여 별도의 공간에 기록하고 또한 동영상 데이터와 밀접한 관계를 가지고 있으므로 기록 단위인 클립에 대한 부가 정보인 클립 인포메이션 데이터 내에 기록하는 것이 바람직하다. General Information에는 아래와 같은 정보가 주요 정보로 기록되어 있다.
- <112> - version\_number: 클립 인포메이션 파일의 버전.
- <113> - EPMMap\_start\_address: 클립 인포메이션 파일의 첫 바이트로부터 상대적인 바이트 번호로 Entry Point Map의 시작 주소를 가리킴.
- <114> - JPMMap\_start\_address: 클립 인포메이션 파일의 첫 바이트로부터 상대적인 바이트 번호로 Jump Point Map의 시작 주소를 가리킴. 이 주소의 값이 0인 경우는 앵글용 Clip이 아닌 경우로 Jump Point Map 정보가 없음.
- <115> - ClipInfo: 이 클립 인포메이션 파일과 관련된 AV 스트림 파일의 속성을 저장함.

- <116> Entry Point Map에는 랜덤 액세스가 가능한 Entry Point의 시간과 위치 정보가 기록되어 있다. 일반적으로 재생 시간은 MPEG에서 규정한 Presentation Time 이고, 위치 정보는 바람직한 실시의 예로서 바이트 수 이거나 섹터 수이거나 동영상 정보가 MPEG Transport Stream으로 부호화 된 경우 MPEG-TS 패킷 수이다. Jump Point Map에는 해당 Clip이 앵글용 Clip일 경우 다른 앵글에 해당하는 Clip들과의 가상적인 연결을 위한 점프 포인트에 대한 정보가 기록되어 있다. 바람직한 실시의 예로서 Jump Point Map의 Jump Manager Information에는 점프 포인트의 개수가 기록되어 있고 그 뒤에 해당 개수 만큼의 Jump Point Information이 기록되어 있다. 이 Jump Point Information은 해당 클립의 시작 위치에서부터 해당 점프 포인트의 위치를 찾기 위한 정보가 기록되어 있다. 바람직한 실시의 예로서 이 위치 정보는 바이트 수 이거나 섹터 수이거나 동영상 정보가 MPEG Transport Stream으로 부호화된 경우 MPEG-TS 패킷 수이다.
- <117> 도 20은 점프 포인트에 대한 데이터 구조의 제2 실시예이다.
- <118> 도 20에 도시된 제2 실시예는 종래의 EP Map 정보에 점프 포인트 정보를 삽입하는 것이다. 앞서 설명한 대로 점프 포인트는 MPEG 등과 같이 시공간 압축을 실시하여 동영상을 부호화 한 경우 랜덤 액세스 포인트인 Entry Point와 일치시키는 것이 바람직하다. 따라서 각 Entry Point에 대한 정보에 해당 Entry Point가 점프 포인트도 겸하는 지 아닌지에 대한 정보를 삽입함으로써 간단하게 점프 포인트에 대한 정보를 기록할 수 있다.
- <119> 도 21은 점프 포인트에 대한 데이터 구조의 제3 실시예이다.
- <120> 도 21에 도시된 제3 실시예는 앵글 블럭을 이루는 Clip들에 대한 점프 포인트 정보를 모아 별도의 부가 정보 구조를 만드는 것이다. 즉, Jump Manager Information에 앵글 블럭을 이루는 클립 수와 하나의 클립에 존재하는 점프 포인트 수를 기록한 다음 순차적으로 각 클립별

점프 포인트에 대한 정보를 기록한다. 이 정보 구조는 손쉽게 각 앵글의 해당 위치를 찾을 수 있는 장점이 있다.

<121> 도 22는 앵글 블록을 이루는 PlayItem을 가지고 있는 PlayList 정보의 예를 보여준다.

<122> 도 22를 참조하면, 통상의 PlayItem 정보에 더하여 각 PlayItem 정보는 앵글 블록 정보를 가지고 있다. 이 앵글 블록 정보에는 해당 PlayItem이 앵글 블록을 이루고 있는지 아닌지에 대한 정보가 기본적으로 들어 있다. 앵글 블록을 이루는 PlayItem 정보는 순차적으로 기록되어야 한다. PlayList를 구성하는 PlayItem 중 앵글 블록을 이루는 복수의 PlayItem 들은 재생시 그 중 하나의 PlayItem을 기본적으로 재생하게 된다. 재생 중에 앵글 블록에 속하는 다른 PlayItem으로 변경하여 재생할 수 있다.

<123> 도 23은 재생 단위인 PlayList를 각 앵글 별로 구성한 예를 보여준다.

<124> 도 23을 참조하면, PlayList에 속한 PlayItem은 앵글 블록을 이루지 않는다. 그 대신 각 PlayList가 각각 하나의 앵글에 대응되어 구성된다. 따라서, 도 23에 도시된 바와 같이, 해당 PlayList가 어떤 앵글을 나타내는지에 대한 정보가 별도로 기록된다. 사용자의 앵글 선택이나 앵글 변경에 따라 해당 PlayList가 재생된다.

<125> 이렇게 멀티 앵글을 이루는 동영상 데이터의 기록 단위가 정보저장매체의 인터리빙 되거나 혹은 연속된 공간에 분리되어 기록되어 있고 각 앵글을 나타내는 동영상 데이터의 연결 위치를 점프 포인트로 하여 동영상 데이터와는 별도의 영역에 부가 데이터로 관리하고, 해당 기록 단위를 연결하여 재생하는 재생 단위 정보를 멀티 앵글에 대한 정보를 부가하여 구성하면 이를 재생하는 재생 장치는 다음과 같은 동작으로서 재생을 하면 멀티 앵글에 대한 데이터를 재생할 수 있다.

<126> 앵글 데이터의 추적 재생을 위한 점프 포인트에 대한 정보가 동영상 데이터와 별도의 공간에 기록되어 있으므로 해당 동영상의 재생 시작 전에 이 점프 포인트에 대한 정보를 정보저장매체로부터 읽어 메모리에 저장한 다음 동일한 앵글 데이터를 추적하여 재생하거나 사용자의 앵글 변경에 대응하여 재생한다. 각 기록 단위인 클립에는 앵글 블록을 이루는 다른 앵글용 동영상 데이터로의 연결 정보가 점프 포인트 정보로 부가 되어 있으므로 어느 시점에 앵글 변경이 필요한 경우는 그 다음 점프 포인트까지 재생한 다음 변경될 동영상 데이터의 해당 점프 포인트 이후의 동영상 정보부터 재생을 하면 된다.

<127> 또 각 앵글이 인터리빙 되지 않고 연속된 공간에 기록된 경우는 멀티 앵글용 동영상 데이터라 하더라도 앵글 변경이 이루어지지 않는 경우 연속된 공간에서 데이터를 읽어 내어 재생이 가능하므로 멀티 앵글이 아닌 동영상 데이터와 차별없이 부호화가 가능하다. 따라서 인터리빙의 경우에서처럼 하나의 앵글을 연속 재생하기 위한 별도의 데이터나 부호화 제약이 사라진다.

<128> 재생 단위의 정보 구조로서 멀티 앵글을 표시하는 정보가 플레이 리스트에 속한 복수의 플레이 아이템이 앵글 블록을 이루어 기록되어진 경우(도 21의 경우) 앵글 블록에 속한 하나의 플레이 아이템을 재생하다가 앵글 변경이 필요한 시 해당 앵글에 대응하는 클립의 현재 위치와 가장 가까운 점프 포인트까지의 재생을 끝낸 후 변경할 앵글에 대응하는 클립의 해당 점프 포인트 다음부터 재생을 실시한다. 도 23과 같이 각 앵글별로 독립된 플레이 리스트가 기록된 경우에는 해당 플레이 리스트를 재생하다가 앵글 변경이 발생 할 때 해당 플레이 리스트를 재생한다.

<129> 본 발명의 대상인 기록 장치의 경우는 상기 설명된 클립 데이터 및 점프 포인트 정보, 재생 단위 정보를 정보저장매체에 기록하는 장치이다. 바람직한 실시의 예로서는 다음과 같다.

<130> 우선 재생 장치의 읽기 속도  $V_R$  과 점프 시간  $T_{JUMP}$  시간, 동영상 데이터의 최고 비트 레이트  $V_0$  를 고려하여 점프 유닛 크기를 정한다. 이 때의 고려할 식은 상기 설명되었다. 이렇게 정해진 점프 유닛을 재생 시간으로 환산한다. 이제 이 재생시간 보다 크거나 같은 단위로 랜덤 액세스 포인트가 이루어 지도록 각 동영상 데이터를 부호화한다. 이 때 이 단위들의 경계 위치가 점프 포인트가 된다. 일반적으로 MPEG과 같은 시공간 압축 부호화 방법에서 랜덤 액세스 포인트는 GOP(Group Of Picture)의 시작 포인트가 되며 따라서 상기 점프 유닛은 복수개의 GOP로 구성될 것이다. 각 동영상마다 동일한 재생 시간대에 점프 포인트가 만들어져야 한다.

<131> 부호화된 동영상 데이터를 상기 점프 유닛을 인터리브드 유닛으로 하여 인터리빙하거나 각 앵글별로 정보저장매체의 연속된 공간에 기록한다. 이 때, 결정된 점프 포인트들의 위치 정보는 부가 정보로 기록한다. 바람직한 실시의 예로서 각 클립별로 해당 점프 포인트들의 정보를 클립 인포메이션에 기록할 수 있다.

<132> 다음 멀티 앵글을 구성하는 재생 단위에 대한 정보를 구성하여 기록한다. 이때 각 클립에 대응하는 각 플레이 아이템을 복수로 구성하여 앵글 블록으로 구성한 다음 이들을 연결하여 플레이 리스트로 만든다. 또는 각 앵글별로 독립된 플레이 리스트를 만든다.

#### 【발명의 효과】

<133> 전술한 바와 같이, 본 발명에 따르면, 멀티 앵글을 나타내는 동영상 데이터와 점프 포인트 데이터를 별도의 공간에 기록한다. 동영상 데이터는 인터리빙하거나 혹은 인터리빙하지 않고 연속된 공간에 분리 기록함으로써 손쉬운 기록 공간 배치가 가능하고, 랜덤 액세스가 가능하여 멀티 앵글을 나타내는 동영상 데이터를 보다 효율적으로 읽어들이 수 있다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

멀티 앵글을 위한 동영상 데이터가 기록된 정보저장매체에 있어서,

각 앵글을 위한 동영상 데이터가 저장되는 기록 단위로서 적어도 하나의 클립을 포함하며,

각 앵글을 위한 동영상 데이터는 서로 다른 앵글로의 연결 재생을 위한 액세스 지점으로 복수개의 점프 포인트들을 가지며,

상기 점프 포인트들에 대한 정보가 기록된 부가 정보가 동영상 데이터와 별도의 공간에 기록되는 것을 특징으로 하는 정보저장매체.

**【청구항 2】**

제 1 항에 있어서,

상기 클립은 상기 정보저장매체의 연속된 기록 공간에 각각 분리되어 기록되는 것을 특징으로 하는 정보저장매체.

**【청구항 3】**

제 1 항에 있어서,

상기 클립은 상기 점프 포인트간의 사이를 인터리브드 유닛하여, 다른 앵글용 데이터 클립과 인터리브되어 상기 정보저장매체에 기록되는 것을 특징으로 하는 정보 저장 매체

**【청구항 4】**

제 1 항에 있어서,

상기 클립에는 상기 클립에 대한 부가 정보인 클립 인포메이션을 가지고 있고, 상기 클립 인포메이션에 상기 점프 포인트들의 정보가 기록되어 있는 것을 특징으로 하는 정보저장매체.

**【청구항 5】**

제 4 항에 있어서,

상기 점프 포인트들에 대한 정보는 상기 클립의 시작 위치로부터 각 점프 포인트까지의 위치에 대한 정보이며, 이들이 클립 인포메이션 내에 테이블 형태로 저장되어 있는 것을 특징으로 하는 정보저장매체.

**【청구항 6】**

제 4 항에 있어서,

상기 클립 인포메이션에는 랜덤 액세스가 가능한 포인트들에 대한 정보인 엔트리 포인트 정보가 기록되어 있고, 상기 점프 포인트들에 대한 정보는 상기 엔트리 포인트 정보에 부가되어 해당 엔트리 포인트가 점프 포인트를 점하는 지를 나타내는 정보의 형태로 저장되어 있는 것을 특징으로 하는 정보저장매체.

**【청구항 7】**

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 복수의 앵글용 데이터의 클립들에 공통적으로 점프 포인트들에 대한 정보를 별도로 기록하고 상기 공통 점프 포인트 정보는 각 클립의 각 점프 포인트에 대한 위치 정보가 순차적으로 기록되어 테이블 형태로 저장되어 있는 것을 특징으로 하며, 각 앵글 블록에 포함된 클립 인포메이션은 상기 정보를 참조할 수 있도록 되어있는 정보저장매체.

**【청구항 8】**

제 1 항 내지 제 6 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 각 점프 포인트들은 하나의 특정 앵글용 클립 재생 중 다른 앵글로의 변경 재생시 점프 포인트에서 재생 위치 변경을 실시할 경우 연속 재생이 가능하도록 점프 포인트의 간격과 위치를 정한 것을 특징으로 하는 정보저장매체.

**【청구항 9】**

제 8 항에 있어서,

상기 각각 하나의 클립에 대응하는 플레이 아이템과 상기 복수의 플레이 아이템으로 이루어진 플레이 리스트 정보가 재생 단위의 정보로 더하여 기록되어 있고 하나의 플레이 리스트가 하나의 앵글에 대응되도록 기록된 것을 특징으로 하는 정보저장매체.

**【청구항 10】**

제 8 항에 있어서,

상기 각각 하나의 클립에 대응하는 플레이 아이템과 상기 복수의 플레이 아이템으로 이루어진 플레이 리스트 정보가 재생 단위의 정보로 더하여 기록되어 있고 하나의 플레이 리스트가 하나의 앵글에 대응되도록 기록된 것을 특징으로 하는 정보저장매체.

**【청구항 11】**

제 10 항에 있어서,

복수 앵글에 대한 정보로 상기 각 하나의 앵글에 대응되도록 기록된 플레이 리스트에 특정 앵글을 나타내는 부가 정보가 더하여 기록된 것을 특징으로 하는 정보저장매체.



**【청구항 12】**

복수의 동영상 데이터가 기록 단위인 클립으로 구분되어 기록되어 있고, 각 클립은 서로 다른 앵글로의 연결 재생을 위한 복수개의 점프 포인트들을 가지고 이 점프 포인트들에 대한 정보가 부가 정보로 클립과는 별도의 공간에 기록된 정보저장매체를 재생하는 장치에 있어서,

상기 저장매체로부터 데이터를 독출하는 독출부; 및

상기 독출부에 의해 독출된 데이터를 재생시 멀티 앵글 동영상 데이터인 경우 해당 클립을 찾아내어 읽어 내어 재생하다가 앵글 변경 재생이 필요한 경우 상기 점프 포인트에서 다른 앵글 데이터용 클립의 해당 점프 포인트에서부터 재생하는 재생부를 포함하며,

상기 두 점프 포인트는 동일한 재생 시간에 대한 각 클립내의 위치 정보인 것을 특징으로 하는 재생 장치.

**【청구항 13】**

제 12 항에 있어서,

상기 클립은 연속된 저장 공간에 분리되어 기록되며, 더하여 상기 클립은 해당 동영상 데이터가 멀티 앵글인 경우 각각 하나의 앵글에 대응하는 동영상 데이터인 정보가 기록되어 있고,

상기 재생부는 멀티 앵글 동영상 데이터인 경우 해당 클립을 찾아내어 연속된 공간에서 데이터를 읽어 내어 재생하는 것을 특징으로 하는 재생 장치.

**【청구항 14】**

제 12 항에 있어서,

상기 정보저장매체에는 복수의 동영상 데이터가 기록 단위인 클립으로 구분되어 기록되어 있고, 상기 클립은 연속된 저장 공간에 분리되어 기록되며, 더하여 상기 클립은 해당 동영상 데이터가 멀티 앵글인 경우 각각 하나의 앵글에 대응하는 동영상 데이터인 정보가 기록되어 있으며.

상기 재생부는 재생시 멀티 앵글 동영상 데이터인 경우 해당 클립을 찾아내어 연속된 공간에서 데이터를 읽어 내어 재생하는 것을 특징으로 하는 재생 장치.

【청구항 15】

제 14 항에 있어서,

상기 각 클립은 상기 점프 포인트간의 사이가 인터리브드 유닛으로 되고, 다른 앵글용 데이터 클립과 인터리빙되어 상기 정보저장매체에 기록되며,

상기 재생부는 재생시 멀티 앵글 동영상 데이터인 경우 해당 클립을 찾아내어 해당 앵글에 속한 인터리브드 유닛을 추적하여 데이터를 읽어 내어 재생하는 것을 특징으로 하는 재생 장치.

【청구항 16】

제 12 항 내지 제 15 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 각 동영상 데이터는 상기 기록 단위인 클립에 대한 부가 정보인 클립 인포메이션을 더하여 가지고 있고, 이 클립 인포메이션에 상기 점프 포인트들의 정보가 기록되어 있으며,

상기 재생부는 점프 포인트들에 대한 정보를 상기 각 해당 클립들의 클립 인포메이션에서 찾아내는 것을 특징으로 하는 재생 장치.

**【청구항 17】**

제 16 항에 있어서,

상기 점프 포인트들에 대한 정보는 상기 클립의 시작 위치로부터 각 점프 포인트까지의 위치에 대한 정보이며 이들이 클립 인포메이션 내에 테이블 형태로 저장되어 있고,

상기 재생부는 멀티 앵글을 구성하는 클립들의 상기 테이블에서의 정보 기록 위치가 같은 점프 포인트들은 서로 연결되어 있다고 추정하고 다른 앵글로의 변경 재생시 서로 연결된 점프 포인트의 위치를 찾아 재생하는 것을 특징으로 하는 재생 장치.

**【청구항 18】**

제 16 항에 있어서,

상기 클립 인포메이션에는 랜덤 액세스가 가능한 포인트들에 대한 정보인 엔트리 포인트 정보가 기록되어 있고, 상기 점프 포인트들에 대한 정보는 상기 엔트리 포인트 정보에 부가되어 해당 엔트리 포인트가 점프 포인트를 겸하는 지를 나타내는 정보의 형태로 저장되어 있고,

상기 재생부는 멀티 앵글을 구성하는 클립들의 상기 엔트리 포인트 정보에서 점프 포인트를 겸하는 엔트리 포인트 정보 기록 위치가 같은 점프 포인트들은 서로 연결되어 있다고 추정하고 다른 앵글로의 변경 재생시 서로 연결된 점프 포인트의 위치를 찾아 재생하는 것을 특징으로 하는 재생 장치.

**【청구항 19】**

제 12 항 내지 제 15 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 정보저장매체에는 상기 복수의 앵글용 데이터의 클립들에 공통적으로 점프 포인트들에 대한 정보를 기록하고 상기 공통 점프 포인트 정보는 각 클립의 각 점프 포인트에 대한 위치 정보가 순차적으로 기록되어 테이블 형태로 저장되어 있고,

상기 재생부는 멀티 앵글을 구성하는 클립에 공통적인 공통 점프 포인트 정보를 읽어 다른 앵글로의 변경 재생시 서로 연결된 점프 포인트의 위치를 찾아 재생하는 것을 특징으로 하는 재생 장치.

#### 【청구항 20】

제 12 항 내지 제 15 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 각 점프 포인트들은 하나의 특정 앵글용 클립 재생 중 다른 앵글로의 변경 재생시 점프 포인트에서 재생 위치 변경을 실시할 경우 연속 재생이 가능하도록 점프 포인트의 간격과 위치를 정해져 있고,

상기 재생부는 사용자의 앵글 변경 신호가 입력된 경우에도 현재 재생 중인 위치에서 가장 가까운 점프 포인트까지 재생을 완료하고 다음 앵글에 연결된 점프 포인트부터 재생을 시작하여, 연속 재생이 가능하도록 재생하는 것을 특징으로 하는 재생 장치.

#### 【청구항 21】

제 12 항 내지 제 15 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 정보저장매체에는 상기 각각 하나의 클립에 대응하는 플레이 아이템과 상기 복수의 플레이 아이템으로 이루어진 플레이 리스트 정보가 재생 단위의 정보로 더하여 기록되고 상기 플레이 아이템은 상기 클립의 전체 혹은 일부분을 지정하고 있으며 복수의 앵글을 위한 정보로서 복수의 플레이 아이템이 하나의 앵글 블록을 이루는 것에 대한 정보가 기록되고,

상기 재생부는 앵글 블록을 이루는 복수의 플레이 아이템을 재생하는 경우 그 중 하나의 플레이 아이템을 재생하고, 앵글 변경 시 다른 해당 플레이 아이템을 재생하는 것을 특징으로 하는 재생 장치.

【청구항 22】

제 12 항 내지 제 15 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 정보저장매체에는 상기 각각 하나의 클립에 대응하는 플레이 아이템과 상기 복수의 플레이 아이템으로 이루어진 플레이 리스트 정보가 재생 단위의 정보로 더하여 기록되고 상기 플레이 아이템은 상기 클립의 전체 혹은 일부분을 지정하고 있으며, 하나의 플레이 리스트가 하나의 앵글에 대응되도록 기록되고,

상기 재생부는 해당 앵글에 대응하는 플레이 리스트를 재생하는 것을 특징으로 하는 재생 장치.

【청구항 23】

제 22 항에 있어서,

상기 플레이 리스트에는 각 플레이 리스트가 대응하는 앵글에 대한 정보가 더하여 저장되고,

상기 재생부는 해당 앵글에 대응하는 플레이 리스트를 재생하는 것을 특징으로 하는 재생 장치.

【청구항 24】

랜덤 액세스 기능을 가지는 정보저장매체에 멀티 앵글을 위한 동영상 데이터를 기록하는 기록 장치에 있어서,

상기 정보저장매체에 데이터를 기록하는 기록부; 및

각 앵글에 해당하는 동영상데이터의 기록 단위인 클립을 기록하고, 각 앵글용 동영상 데이터에 더하여 서로 다른 앵글로의 연결 재생을 위한 복수개의 점프 포인트들을 만들고 이 점프 포인트들에 대한 정보를 부가 정보로 상기 클립과 별도의 영역에 기록하도록 상기 기록부를 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 기록 장치.

**【청구항 25】**

제 23 항에 있어서,

상기 제어부는 상기 클립을 정보저장매체의 연속된 공간에 기록하며, 각 앵글용 동영상 데이터를 인터리빙하지 않고 서로 분리하여 상기 정보저장매체에 기록하도록 상기 기록부를 제어하는 것을 특징으로 하는 기록 장치.

**【청구항 26】**

제 23 항에 있어서,

상기 클립의 상기 점프 포인트간의 사이를 인터리브드 유닛으로 하여, 다른 앵글용 데이터 클립과 인터리빙하여 상기 정보저장매체에 기록하는 것을 특징으로 하는 기록 장치.

**【청구항 27】**

제 23 항 내지 제 26 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 각 동영상 데이터에 더하여 상기 기록 단위인 클립에 대한 부가 정보인 클립 인포메이션을 더하여 만들고, 이 클립 인포메이션에 상기 점프 포인트들의 정보를 상기 정보저장매체에 기록하는 것을 특징으로 하는 기록 장치.

**【청구항 28】**

제 27 항에 있어서,

상기 점프 포인트들에 대한 정보는 상기 클립의 시작 위치로부터 각 점프 포인트까지의 위치에 대한 정보이며 이들을 클립 인포메이션 내에 테이블 형태로 상기 정보저장매체는 것을 특징으로 하는 기록 장치.

**【청구항 29】**

제 27 항에 있어서,

상기 클립 인포메이션에는 랜덤 액세스가 가능한 포인트들에 대한 정보인 엔트리 포인트 정보를 기록하고, 상기 점프 포인트들에 대한 정보는 상기 엔트리 포인트 정보에 부가되어 해당 엔트리 포인트가 점프 포인트를 겸하는지를 나타내는 정보의 형태로 저장하는 것을 특징으로 하는 기록 장치.

**【청구항 30】**

제 23 항 내지 제 26 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 복수의 앵글용 데이터의 클립들에 공통적으로 점프 포인트들에 대한 정보를 기록하고, 상기 공통 점프 포인트 정보는 각 클립의 각 점프 포인트에 대한 위치 정보가 순차적으로 기록되어 있는 테이블 형태로 저장하는 것을 특징으로 하는 기록 장치.

**【청구항 31】**

제 23 항 내지 제 26 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 각 점프 포인트들은 하나의 특정 앵글용 클립 재생 중 다른 앵글로의 변경 재생시 점프 포인트에서 재생 위치 변경을 실시할 경우 연속 재생이 가능하도록 점프 포인트의 간격과 위치를 정하여 기록하는 것을 특징으로 하는 기록 장치.

【청구항 32】

제 23 항 내지 제 26 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 각각 하나의 클립에 대응하는 플레이 아이템과 상기 복수의 플레이 아이템으로 이루어진 플레이 리스트 정보를 재생 단위의 정보로 더하여 기록하고 복수의 앵글을 위한 정보는 복수의 플레이 아이템이 하나의 앵글 블록을 이루는 것에 대한 정보로 하여 기록하는 것을 특징으로 하는 기록 장치.

【청구항 33】

제 23 항 내지 제 26 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 각각 하나의 클립에 대응하는 플레이 아이템과 상기 복수의 플레이 아이템으로 이루어진 플레이 리스트 정보를 재생 단위의 정보로 더하여 기록하고 하나의 플레이 리스트가 하나의 앵글에 대응되도록 기록하는 것을 특징으로 하는 기록 장치.

【청구항 34】

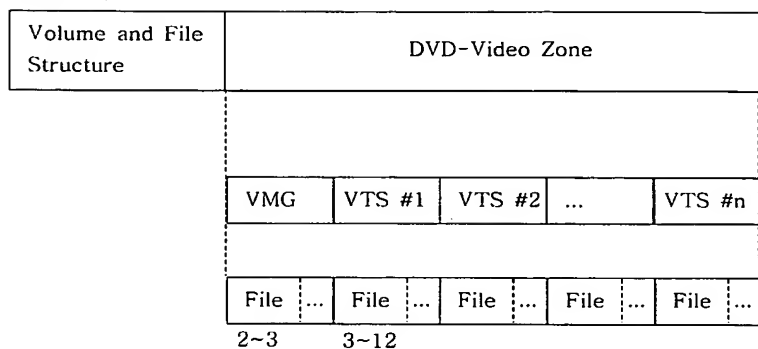
제 33 항에 있어서,

복수 앵글에 대한 정보로 상기 각 하나의 앵글에 대응되도록 기록된 플레이 리스트에 특정 앵글을 나타내는 부가 정보를 더하여 기록하는 것을 특징으로 하는 기록 장치.

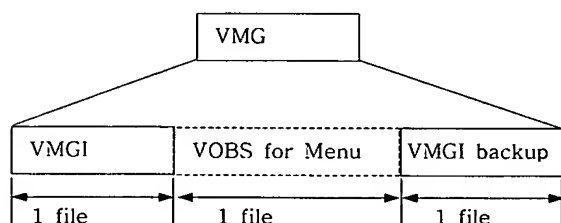


## 【도면】

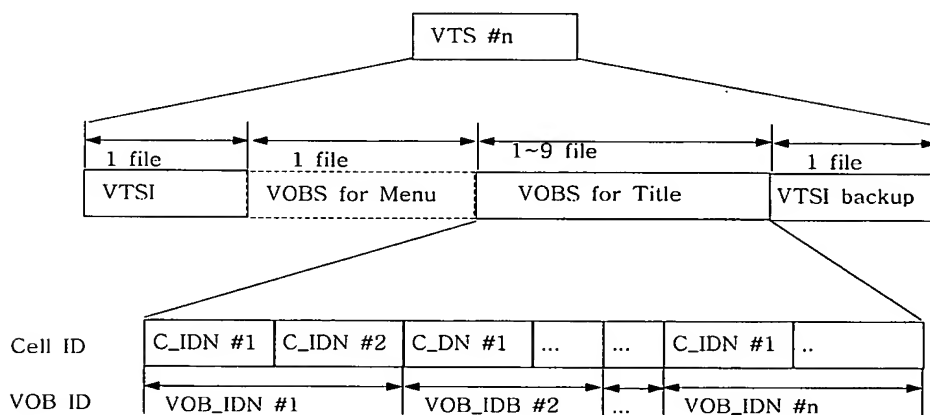
【도 1】



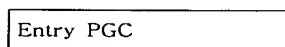
【도 2】



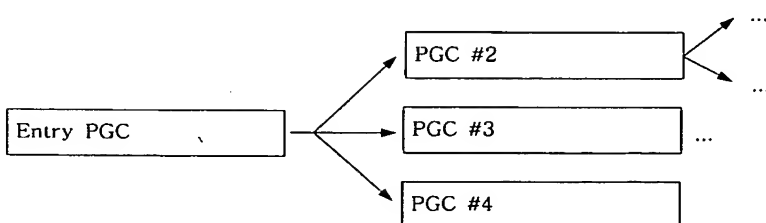
【도 3】



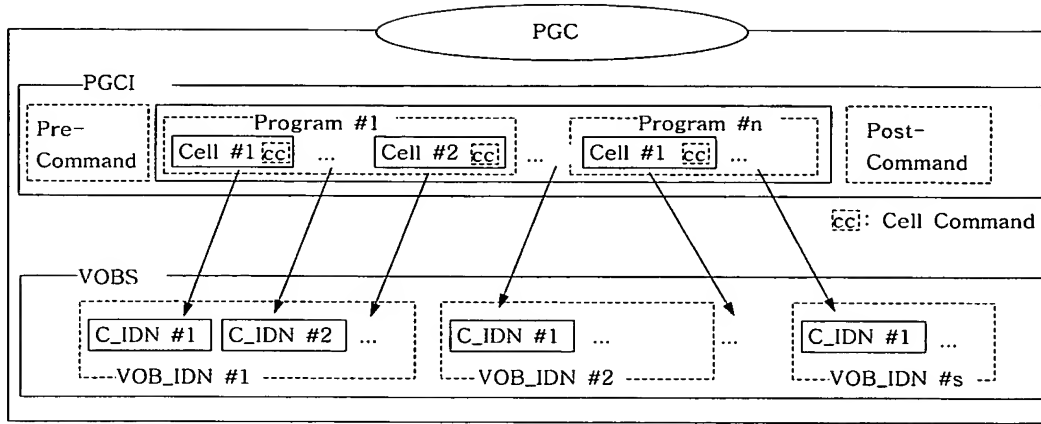
【도 4】



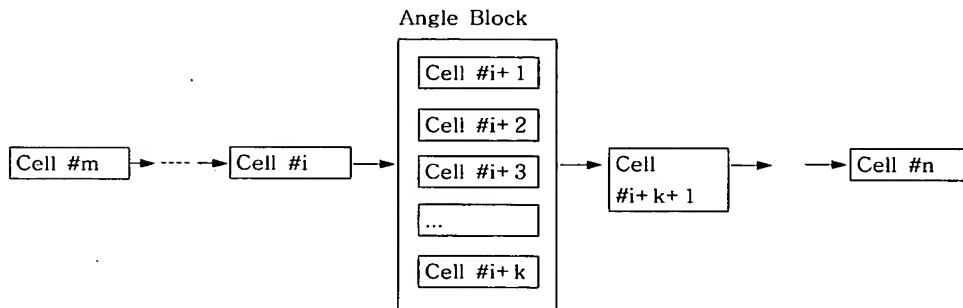
【도 5】



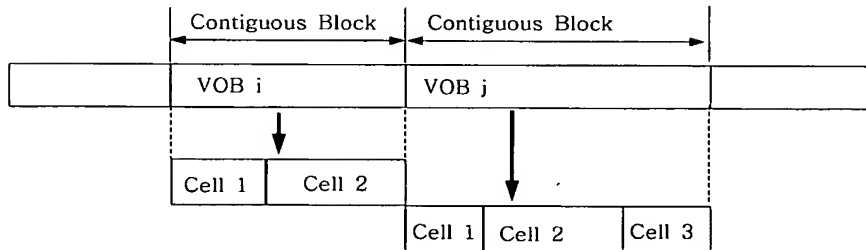
【도 6】



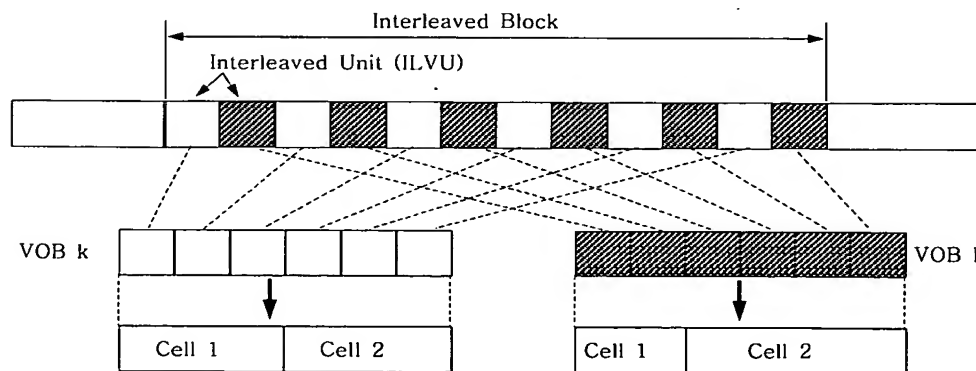
【도 7】



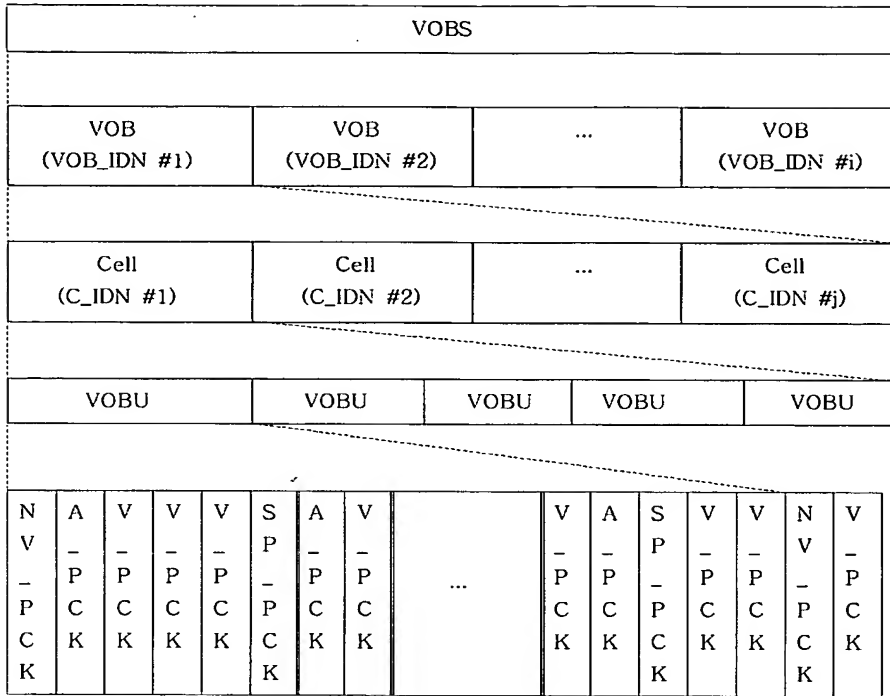
【도 8】



【도 9】



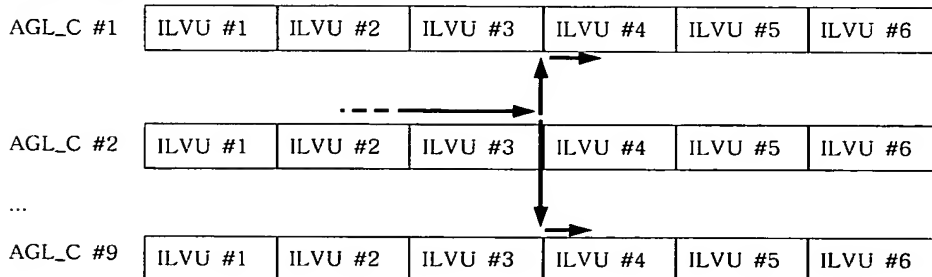
【도 10】



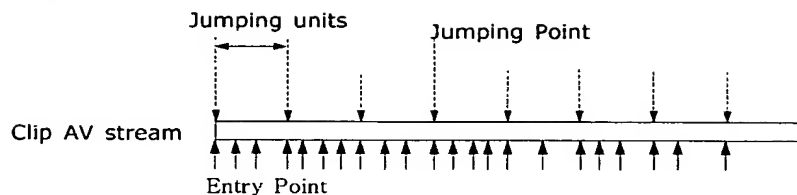
【도 11】

SML_AGL_C1_DSTA(Address and size of destination ILVU in AGL_C1)
SML_AGL_C2_DSTA(Address and size of destination ILVU in AGL_C2)
SML_AGL_C3_DSTA(Address and size of destination ILVU in AGL_C3)
SML_AGL_C4_DSTA(Address and size of destination ILVU in AGL_C4)
SML_AGL_C5_DSTA(Address and size of destination ILVU in AGL_C5)
SML_AGL_C6_DSTA(Address and size of destination ILVU in AGL_C6)
SML_AGL_C7_DSTA(Address and size of destination ILVU in AGL_C7)
SML_AGL_C8_DSTA(Address and size of destination ILVU in AGL_C8)
SML_AGL_C9_DSTA(Address and size of destination ILVU in AGL_C9)

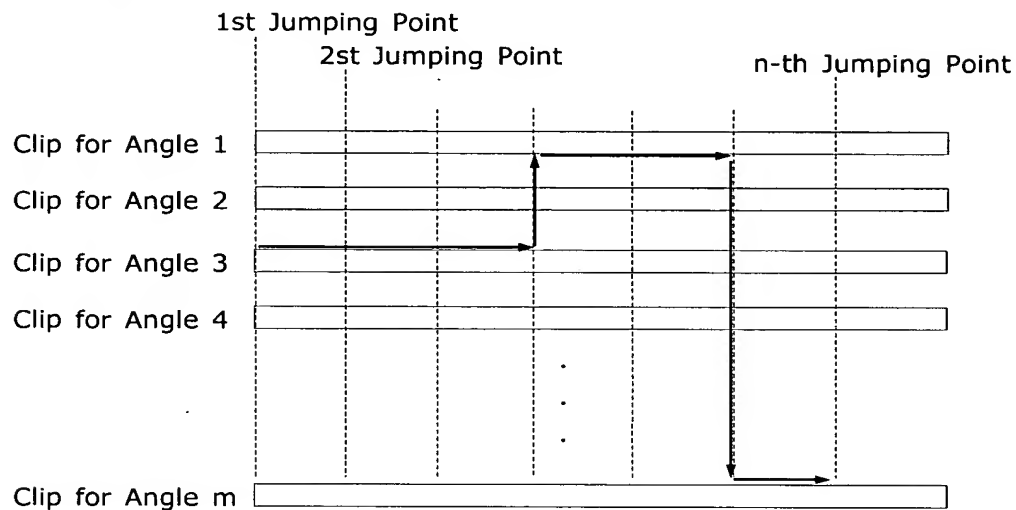
【도 12】



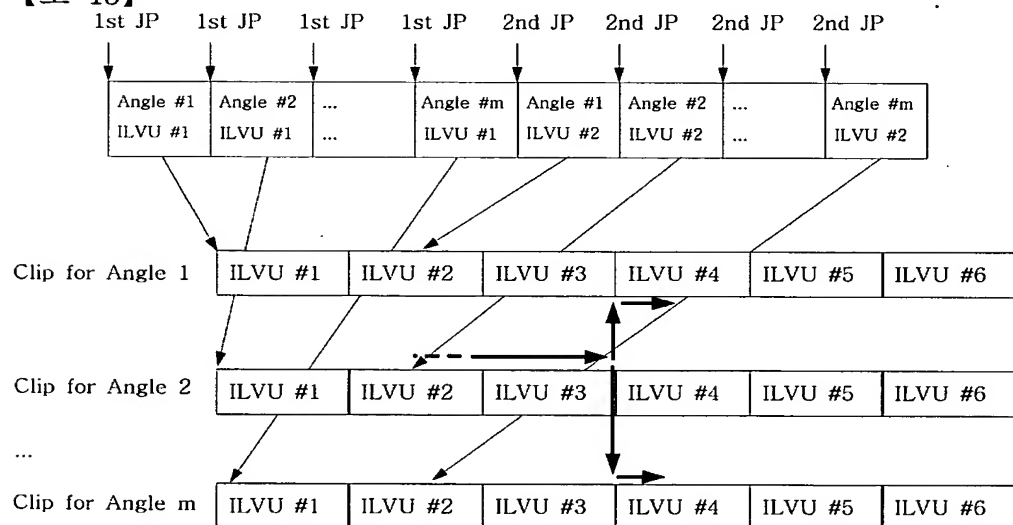
【도 13】



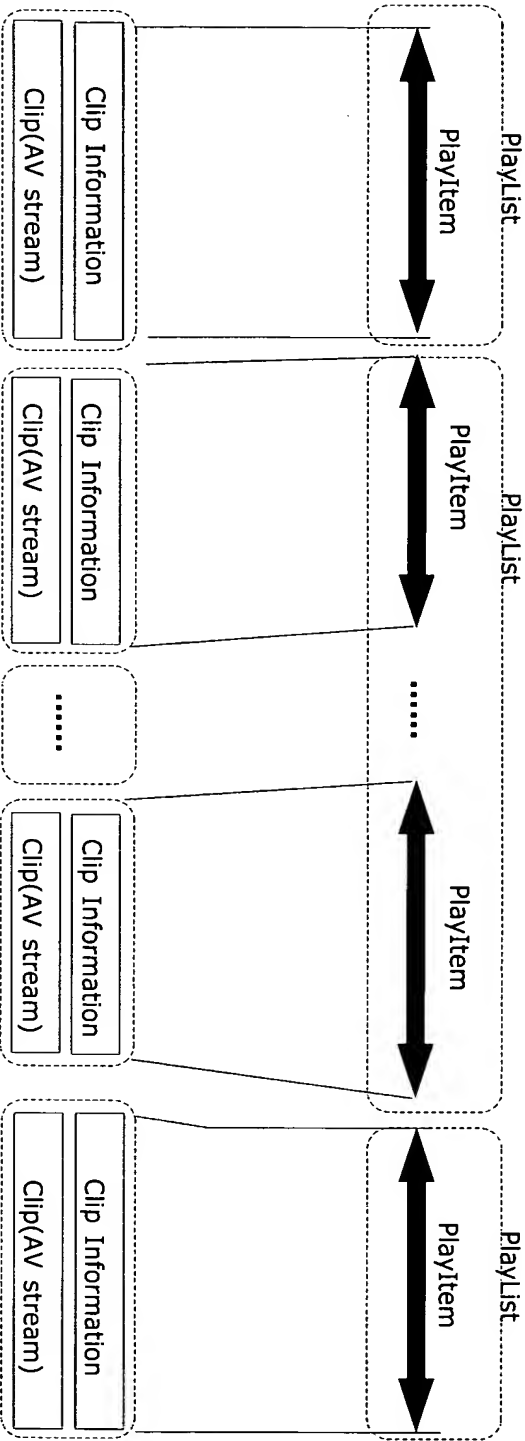
【도 14】



【도 15】

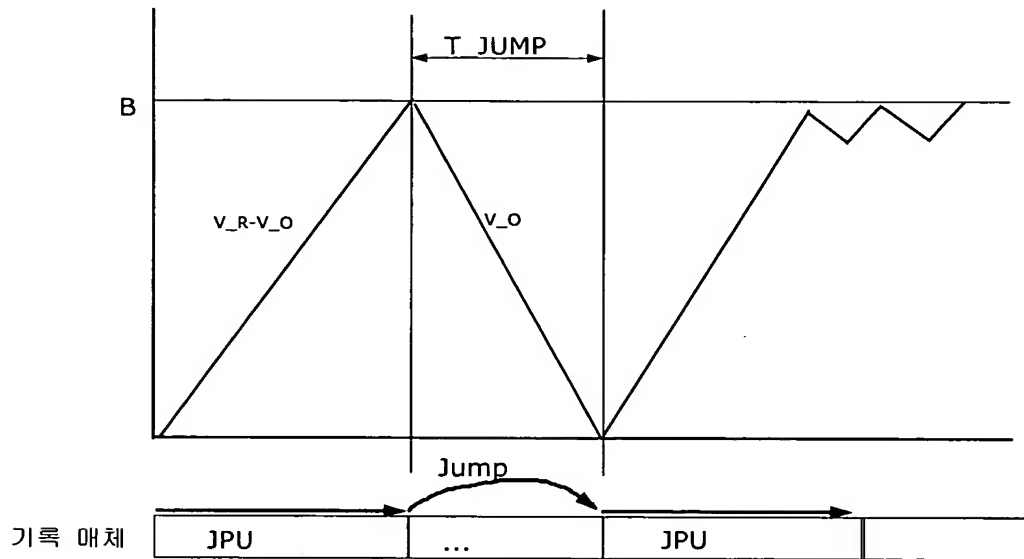


【图 16】



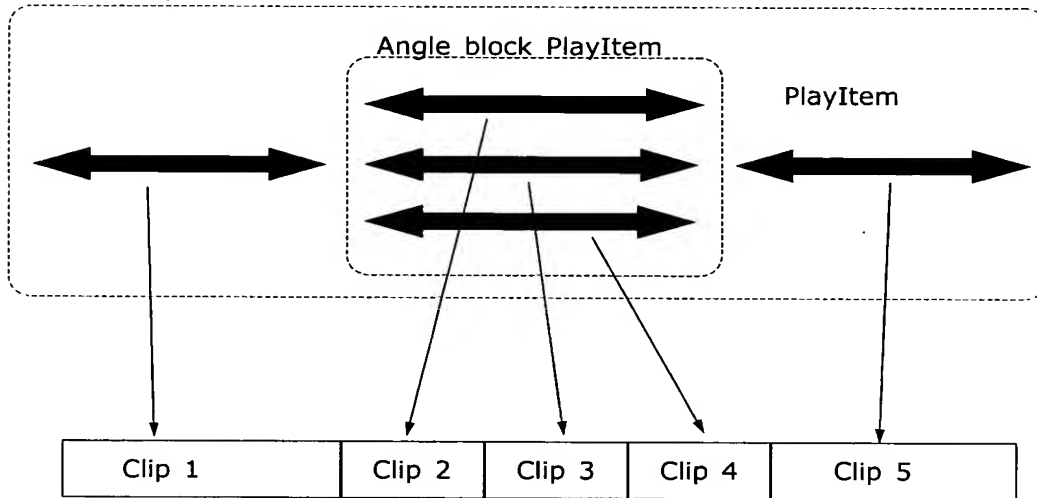
【도 17】

동영상 버퍼



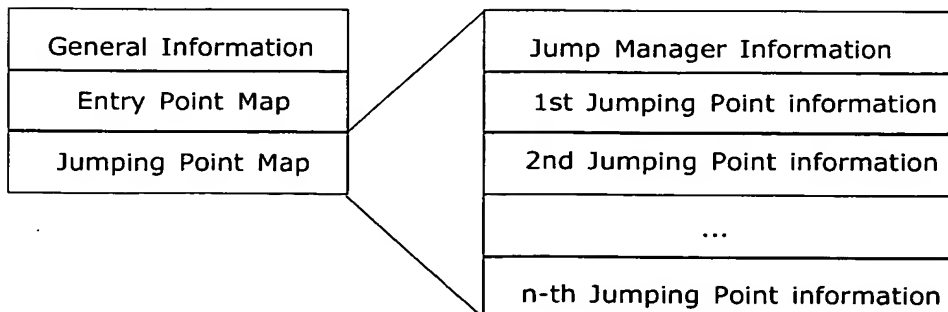
【도 18】

PlayList



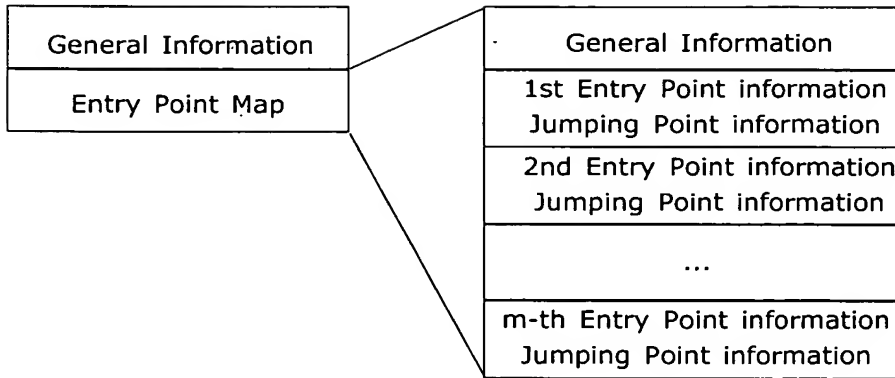
【도 19】

Clip Information



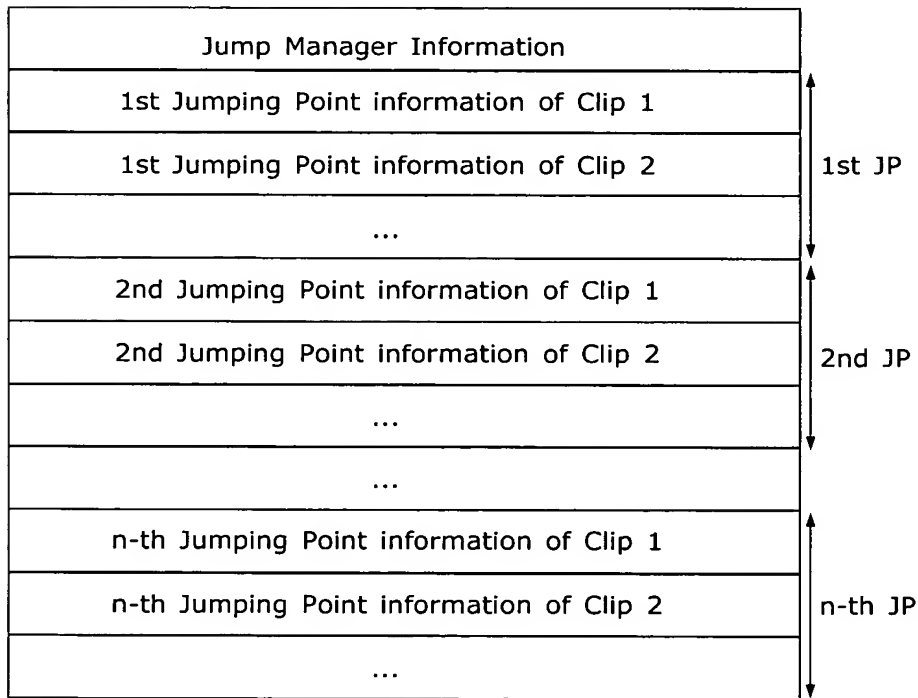
【도 20】

Clip Information



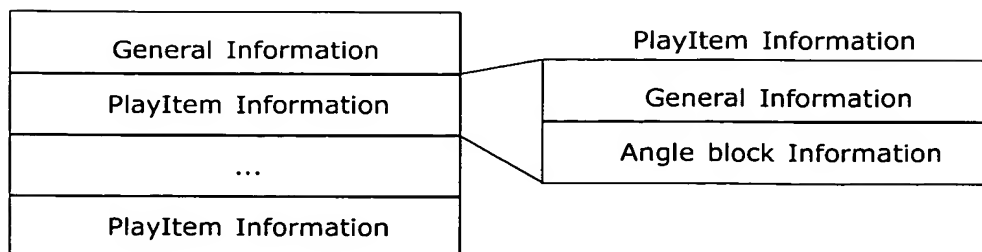
【도 21】

Jumping Point Map Information

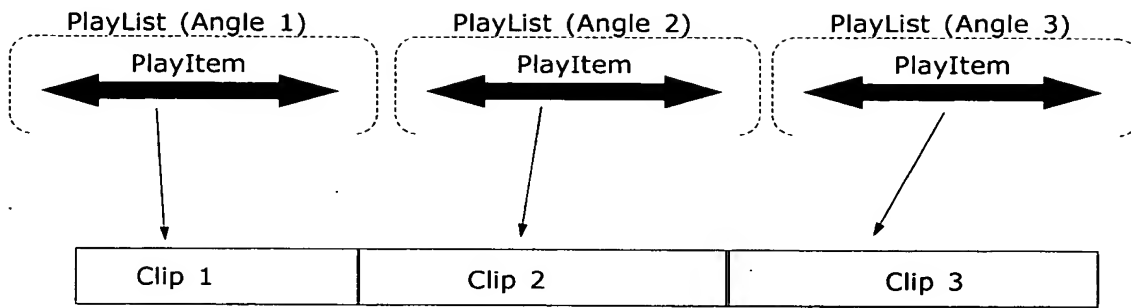


【도 22】

PlayList



【도 23】



【도 24】

PlayList

General Information
Angle block Information
PlayItem Information
...